

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen formstabilen Füllstutzen zum flüssigkeits- und gasdichten Verschweißen mit einem Flüssigkeitsbehälter nach dem Oberbegriff der Patentansprüche 1, 4 und 5. Füllstutzen der genannten Art sind bekannt; sie dienen gleichermaßen auch als Gießstutzen für an sich bekannte Zweistoff-Flüssigkeitsverpackungen, die aus einem im Leerzustand kollabierbaren flexiblen Innenbehälter und einem die Stützfunktion für diesen Innenbehälter übernehmenden Umkarton aus vorzugsweise Wellpappe bestehen. Eine typische Verpackung dieser Art ist in der DE-PS 34 09 053 beschrieben.

Zweistoff-Verpackungen der bekannten Art haben sich in Verbindung mit dem Handling von Flüssigkeiten oder dergleichen fließfähigen Substanzen gut bewährt. Insbesondere haben sich die in die Umkartons eingesetzten flexiblen Innenbehälter mit ihrem formstabilen Füll-/Gießstutzen in der Praxis gut bewährt, wobei prinzipiell anzumerken ist, daß aus Gründen der Restentleerung und der Schweißnahtfestigkeit flexible Behälter aus beispielsweise im Extrusionsblasverfahren oder im Tiefziehvakuungsverfahren vorgeformter Kunststoff-Folie Behältern aus Flachfolie gegenüber bevorzugt werden.

Bei der Herstellung der flexiblen Innenbehälter zeigen sich in Verbindung mit der Befestigung der Füllstutzen besondere Probleme insofern, als dieser aus relativ dickwandigem stabilem Material besteht, der — nachdem er in die Öffnung des aus einer relativ dünnen Kunststoff-Folie gefertigten Behälters eingeführt worden ist — mit dieser Folie flüssigkeits- und gasdicht verbunden werden soll. Sofern der Füllstutzen mit einer Schraubkappe dicht verschlossen ist, ist dann der Behälter als Ganzes ebenfalls dicht.

Aus wirtschaftlichen Gründen werden die Füllstutzen überwiegend über eine form- und kraftschlüssige Schnappverbindung mit dem Behälter verbunden (vgl. FR-PS 13 34 824). Diese Konzeption bedingt jedoch einen relativ hohen Fertigungsaufwand, da die gewünschte und zu fordernde Dichtheit der genannten Schnappverbindung eine gute Maßabstimmung, sowie eine exakte Einhaltung der Toleranzen erfordert.

Eine Alternativlösung zur mechanischen Schnappverbindung besteht darin, daß der Füllstutzen mittels z. B. Ultraschall- oder Impulsverschweißung mit dem Behälter verbunden wird. Grundsätzlich unterscheidet man hierbei zwei Methoden:

Gemäß der einen Methode wird der Füllstutzen während der Umformung des Behälters eingeschweißt. Die Methode findet insbesondere in Verbindung mit der Behälterherstellung nach dem Extrusionsblasverfahren Verwendung. Wegen der dünnen Wandung der flexiblen Behälter ist diese Methode jedoch recht unzuverlässig, da die erforderlichen Schweißtemperaturen nur schwer zu regeln sind und/oder hohe Innendrucke zum Erreichen einer genügenden Gegenhaltekraft beim Verschweißen erforderlich sind. Die erforderlichen hohen Forminnendrucke bedingen darüberhinaus schwere und demzufolge träge Schienen.

Dieser Nachteil wird dadurch ausgeräumt, daß der Füllstutzen unmittelbar nach der Umformung des Behälters eingeschweißt wird. Der Grundgedanke besteht hierbei darin, daß die Verklebung der Folie entsprechend der vorgenannten Schnappverbindung durch Weglassen des Spannrings unmittelbar durch eine Verschweißung ersetzt wird. Ein Verfahren dieser Art ist

Gegenstand der Patentanmeldung entsprechend der DE-OS 25 42 969. Bei diesem bekannten Verfahren wird versucht, die bei der Ultraschallverschweißung eingeleitete Energie durch einen dämpfend gelagerten Amboß exakt auf die gewünschte Schweißstelle zu konzentrieren. Dabei ist jedoch einerseits die Maßabstimmung zwischen den einzelnen Komponenten und andererseits die Materialauswahl der zu verschweißenden Komponenten problematisch.

Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe darin, eine Stutzenbefestigung zu schaffen, mit der eine flüssigkeits- und gasdichte Verbindung zwischen einem Füllstutzen und einem dünnwandigen Behältergrundkörper gewährleistet ist.

Der Ausgangspunkt der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß der Füllstutzen in an sich bekannter Weise aus dem gleichen oder annähernd gleichen Kunststoffmaterial hergestellt wird wie der Grundkörper selbst. Der Füllstutzen wird dabei mit seinem Stutzenflansch analog einem Schnappstutzen zunächst in ein Loch der Behälterwand eingehängt und dann relativ zur zu verschweißenden Wand positioniert.

Kennzeichnend für die vorliegende Erfindung ist, daß der Stutzenflansch des Füllstutzens auf der der Schweißstelle gegenüberliegenden Wand eine Auflage aus anderem Kunststoffmaterial aufweist, und zwar derart, daß das Kunststoffmaterial der Auflage einen dem Folienmaterial des Behälters gegenüber höheren, insbesondere deutlich höheren Schmelzpunkt aufweist (vgl. Patentanspruch 1).

Gemäß einer besonderen Ausführungsform ist vorgesehen, daß von der Stirnseite mit dem kreisringförmigen Kragen her form- und kraftschlüssig ein Isolierstutzen aus einem Material mit relativ zum Folienmaterial höherem, insbesondere deutlich höherem Schmelzpunkt mit einem kreisringförmigen Flansch eingesetzt ist, und zwar so, daß zwischen dem kreisringförmigen Kragen und dem kreisringförmigen Flansch ein der Stärke des Folienmaterials entsprechender Ringspalt bleibt (vgl. Patentanspruch 4).

Eine weitere Variante der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß der kreisringförmige Kragen auf der zum Stutzen hin liegenden Kreisringfläche eine Schweißscheibe aufweist, daß der Füllstutzen mittelbar unter Zwischenlage dieser Schweißscheibe am Folienmaterial anliegt, und daß der Schmelzpunkt des Folienmaterials niedriger liegt als der des Materials für den Füllstutzen.

Den vorstehend genannten Lösungen ist der Kerngedanke gemeinsam, daß infolge der bezüglich der Schmelzpunkte der verwandten Materialien aufeinander abgestimmten und dicht miteinander zu verschweißenden Elemente eines flexiblen Innenbehälters einer Zweistoff-Verpackung gewährleistet ist, daß beim Ein- bzw. Verschweißen des Füllstutzens bei invertiertem Behälter eine optimale Schweißverbindung erzielt wird. Insbesondere wird damit auch erreicht, daß die eingeschlagene, rückseitige Kunststoff-Folie der invertierten Behälterhälfte nicht am Füllstutzen angeschweißt wird oder anklebt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel des Füllstutzens;

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel des Füllstutzens;

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel des Füllstut-

zens und

Fig. 4 ein viertes Ausführungsbeispiel des Füllstutzens.

In allen vier Zeichnungsfiguren sind Teilpartien 1, 2 eines Flüssigkeitsbehälters dergestalt dargestellt, daß jeweils der Partie 1 mit einer Öffnung 3 zum Einclipsen oder auch Ansetzen eines Füllstutzens 4, 40 die Partie 2 der invertierten Behälterhälfte gegenüberliegt. Die genannten Partien 1, 2 des Flüssigkeitsbehälters bestehen aus relativ dünnwandiger Kunststoff-Folie; der Füllstutzen 4, 40 besteht aus relativ dickwandigem Kunststoff-Material und zwar gleicher bzw. annähernd gleicher Spezifikation. Der Füllstutzen 4, 40 besteht aus einem axial zur genannten Öffnung 3 ausgerichteten und dem Flüssigkeitsbehälter gegenüber abstehenden zylindrischen Stutzen 4', 40' mit einem Schraubgewinde zum Aufschrauben eines — nicht dargestellten — Verschlußdeckels. An der zweiten (Stutzen-)Stirnseite des Stutzens 4', 40' ist ein kreisringförmiger Kragen 5 vorgesehen, mit dem der Randbereich der Öffnung 3 dicht verschweißt wird.

Gemäß der Darstellung nach Fig. 1 ist auf die genannte Stutzenstirnseite des Füllstutzens 4 haft- oder reibschlüssig ein Isoliererring in Form eines Stutzens 6 mit einem kreisringförmigen Flansch 6' aufgesetzt. Aufgrund dessen, daß das Material des Isolierlings einen dem Material des Füllstutzens 4 gegenüber insbesondere deutlich höheren Schmelzpunkt aufweist, wird so beim Ver-/Verschweißen des Füllstutzens 4 sicher verhindert, daß die Folien-Partie 2 der invertierten Behälterhälfte am kreisringförmigen Kragen 5 des Füllstutzens 4 anbackt oder anklebt.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 wird auf die der Schweißseite des in die Öffnung 3 eingehängten Füllstutzens 4 gegenüberliegende Fläche des kreisringförmigen Kragens 5 ein Überzug 8 aufgebracht, der beim Ein-/Verschweißen des Füllstutzens 4 nicht aktiviert wird. So wird ebenfalls sicher verhindert, daß die Folien-Partie 2 der invertierten Behälterhälfte mit dem Füllstutzen 4 verschweißt. Der genannte Überzug 8 kann auch als angespritzte Scheibe verifiziert werden.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 geht von einem zweiteiligen Füllstutzen 4 aus, wobei von der Stutzenstirnseite her ein Isolierstutzen 9 mit einem kreisringförmigen Flansch 9' form- und kraftschlüssig so in den Füllstutzen 4 eingesetzt wird, daß zwischen dessen kreisringförmigem Kragen 5 und dem kreisringförmigen Flansch 9' des Isolierstutzens 9 ein der Stärke des Folienmaterials des Flüssigkeitsbehälters entsprechender Ringspalt bleibt. Bei der Montage des Füllstutzens 4 wird die Teilpartie 1 des Flüssigkeitsbehälters in diesen Ringspalt eingeführt, so daß der Isolierstutzen 9 auf der Innenseite der Kunststoff-Folie liegt. Der Füllstutzen 4 wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel von außen auf die Kunststoff-Folie aufgeschweißt.

In Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt. Den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen gegenüber besteht der Füllstutzen 40 hierbei aus einem bei höherer Temperatur schmelzenden Material gleicher Spezifikation wie das Kunststoff-Folienmaterial des Flüssigkeitsbehälters.

Der Füllstutzen 40 wird im Zwei-Komponenten-Spritzverfahren auf der dem zylindrischen Stutzen 40' zugewandten Seite mit einer der zu verschweißenden Partie 1 der Kunststoff-Folie zugewandten Schweißscheibe 41 verbunden. Der Verbund zwischen dem Füllstutzen 40 und der Schweißscheibe 41 ist aufgrund der relativ hohen Verarbeitungstemperaturen beim Spritz-

vorgang so, daß die Isolierwirkung beim Ein-/Verschweißen des Füllstutzens 40 nicht beeinträchtigt ist. Das nach Fig. 4 gezeigte Ausführungsbeispiel hat insoweit einen besonderen Vorzug, als aufgrund der gleichen Materialien für den Füllstutzen 40 einerseits und den eigentlichen Flüssigkeitsbehälter andererseits das Recycling unproblematisch ist.

Patentansprüche

1. Formstabiler Füllstutzen zum flüssigkeits- und gasdichten Verschweißen mit dem Randbereich einer Öffnung eines aus thermoplastischer Kunststoff-Folie gefertigten und bis auf diese Öffnung geschlossenen Flüssigkeitsbehälters, insbesondere eines Innenbehälters einer Zweistoff-Verpackung, wobei der Füllstutzen einen am Randbereich der Öffnung aufliegenden und hier mit dem Folienmaterial zu verschweißenden kreisringförmigen Kragen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die der Schweißfläche zwischen dem kreisringförmigen Kragen und dem Folienmaterial gegenüberliegende (im folgenden Stutzenstirnseite genannte) Stirnseite des Kragens eine Auflage aus einem Material mit relativ zum Folienmaterial höherem, insbesondere deutlich höherem Schmelzpunkt aufweist (Fig. 1, 2).
2. Füllstutzen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage ein auf die Stutzenstirnseite aufgebracht Überzug ist (Fig. 2).
3. Füllstutzen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage durch einen umlaufenden kreisringförmigen Flansch eines form- und kraftschlüssig von der Stutzenstirnseite her eingesetzten Stutzens gebildet ist (Fig. 1).
4. Formstabiler Füllstutzen zum flüssigkeits- und gasdichten Verschweißen mit dem Randbereich einer Öffnung eines aus thermoplastischer Kunststoff-Folie gefertigten und bis auf die Öffnung geschlossenen Flüssigkeitsbehälters, insbesondere eines Innenbehälters einer Zweistoff-Verpackung, wobei der Füllstutzen einen am Randbereich der Öffnung aufliegenden und hier mit dem Folienmaterial zu verschweißenden kreisringförmigen Kragen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß von der Stirnseite mit dem kreisringförmigen Kragen her form- und kraftschlüssig ein Isolierstutzen aus einem Material mit relativ zum Folienmaterial höherem, insbesondere deutlich höherem Schmelzpunkt mit einem kreisringförmigen Flansch eingesetzt ist, und zwar so, daß zwischen dem kreisringförmigen Kragen und dem kreisringförmigen Flansch ein der Stärke des Folienmaterials entsprechender Ringspalt bleibt (Fig. 3).
5. Formstabiler Füllstutzen zum flüssigkeits- und gasdichten Verschweißen mit dem Randbereich einer Öffnung eines aus thermoplastischer Kunststoff-Folie gefertigten und bis auf diese Öffnung geschlossenen Flüssigkeitsbehälters, insbesondere eines Innenbehälters einer Zweistoff-Verpackung, wobei der Füllstutzen einen am Randbereich der Öffnung aufliegenden und hier mit dem Folienmaterial zu verschweißenden kreisringförmigen Kragen aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der kreisringförmige Kragen auf der zum Stutzen hin liegenden Kreisringfläche eine Schweißscheibe aufweist,

daß der Füllstutzen mittelbar unter Zwischenlage 5 dieser Schweißscheibe am Folienmaterial anliegt, und daß der Schmelzpunkt des Folienmaterials niedriger liegt als der des Materials für den Füllstutzen (Fig. 4).

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

